futuro
Suplemento de ciencias de **Página/12**
Año 14 / N° 771 | 06 . 12 . 2003

NIKOLA TESLA, LA SOMBRA DE EDISON

Una vida eléctrica

Inventor, ingeniero eléctrico, físico, científico, el serbio Nikola Tesla (1856-1943) es uno de esos adelantados a su tiempo que llegan a ser protagonistas de leyendas. Entre sus elucubraciones figuran la corriente alterna, la radio (ganándole de mano a Marconi) y, entre otras, las redes de alta tensión. También anticipó el radar, el fax, las telecomunicaciones, el aire acondicionado, la luz fluorescente y los misiles teleguiados. En esta edición de **Futuro**, el filósofo y escritor Pablo Capanna recuerda a este excéntrico y genial mago de la luz que osó disputarle el título de "inventor más extraordinario del siglo XX" al mismísimo Thomas Alva Edison.

POR PABLO CAPANNA

Un enorme apagón, de esos tan previsibles como imprevistos, tuvo en suspenso hace unos meses a buena parte de los Estados Unidos y Canadá. Pero considerando que se produjo cuando aún andaba rondando el fantasma del 11 de septiembre, resultó bastante controlable. Esta vez, el colapso fue atribuido a la caída de la venerable central de Niagara Falls, que tiene más de un siglo de historia a cuestas.

La central del Niágara había nacido a fines del siglo XIX en la mente de un niño serbio llamado Nikola Tesla, quien leyó en la escuela una descripción de las cataratas y se imaginó una rueda hidráulica que aprovechara su tremenda energía. Treinta años más tarde, con el aval de Lord Kelvin y el dinero de Morgan, Rothschild y Vanderbilt, él fue quien la construyó, y en pocos años ya estaba llenando de luces la noche de Broadway. Pero Tesla también fue el responsable de algunos grandes apagones, y con el tiempo llegó a ser protagonista de una leyenda.

Nikola Tesla (1856-1943) había nacido en Smiljian (Croacia). Era hijo de un pope ortodoxo que pensaba orientarlo al sacerdocio. Pero cuando a los diecisiete años se enfermó de cólera, su padre le prometió que si sobrevivía lo dejaría estudiar en el Politécnico de Graz.

Era un chico bastante extraño. A Freud, que vivió no muy lejos de allí, le habría interesado conocerlo.

Solía viajar mentalmente a países remotos, tanto de día como de noche, y a menudo se le aparecían vívidas imágenes y destellos de luz. Contaba todo, desde los pasos que daba hasta la capacidad de los platos que le servían, tratando de encontrar siempre un número divisible por tres. Aunque no llegó a ser rico, en su vejez desarrolló las obsesiones típicas de los millonarios. Solía sentarse siempre a la misma mesa del Hotel Waldorf Astoria y pedía 18 servilletas (múltiplo de 3) para limpiar prolijamente cubiertos y vajilla. Temía a los microbios todavía más que a las mujeres, y odiaba tener que darle la mano a alguien. Comía sólo alimentos hervidos y se lavaba las manos compulsivamente. Casi no dormía, trabajaba de noche y se orientaba en la oscuridad como un murciélago. Solía hablar solo, especialmente durante las tormentas eléctricas.

Pero también poseía esa facultad "eidética" que Borges le atribuyó al memorioso Funes. No necesitaba hacer planos, modelos ni prototipos: simplemente visualizaba sus inventos, y "sabía" que funcionarían. En el Politécnico, nunca pudo convencer a los profesores de que era capaz de resolver integrales mentalmente.

Con tales antecedentes, no sería difícil hacer un diagnóstico severo. Y sin embargo, se trata del mismo hombre que nos dio la corriente alterna, la radio y las redes de alta tensión. Se adelantó al radar, al fax, a las telecomunicaciones, al aire acondicionado, a la luz fluorescente y a los misiles teleguiados. Fue un precursor de la robótica, y en 1896 ya había diseñado un robot multifuncional. En 1928 hizo demostraciones en el Madison Square Garden con un bote "teleautomático" y diseñó un avión de despegue vertical. Según la oficina estadounidense de patentes, inventó la radio, aunque el Nobel lo obtuvo Marconi.

¡AMERICA!

Apenas salido del Politécnico, Tesla trabajó en empresas de electricidad y telefonía de Hungría, Alemania y Francia. En París, conoció a Batchelor, un íntimo colaborador de Edison, quien le escribió una carta de presentación para su jefe (donde no vacilaba en calificarlo de "genio") y lo invitó a conocer los Estados Unidos.

Cuando iba a emprender viaje le robaron todo. El capitán del barco se apiadó de él y en 1884 pudo llegar a Nueva York



DIALOGO CON EL PSIQUIATRA FRANÇOIS LEGUIL

Psicoanálisis en cápsulas

POR SERGIO FEDEROVISKY

Las crisis tienen consecuencias estadísticas, materiales y de las otras, del alma y de la mente. El mundo padece, a partir de Torres Gemelas, afganistanes e iraquíes diversos, consecuencias variadas dentro de las que se destacan de manera excepcional, aquellas que conllevan un malestar emocional de las personas.

La Argentina no está exenta: desde que el 20 de diciembre de 2001 se desfondaron los marcos de referencia que delimitaba el Estado, no sólo cayeron las instituciones; también la autoestima de la gente. Una de cada diez personas que hacen consultas en el Hospital de Clínicas de Buenos Aires revela síntomas de depresión.

Los números referidos al crecimiento de la depresión clínica son alarmantes. La Organización Mundial de la Salud dice que en los próximos 15 años la depresión pasará a ser la segunda causa de enfermedad en el mundo. Es posible que así sea en Argentina, donde las consecuencias (desocupación y media población bajo la línea de pobreza) han sido atroces. Pero también lo es en Francia, donde el Estado por primera vez ha decidido ampliar al psicoanálisis su intervención en cuestiones de salud pública, dando lugar a un debate interminable.

A propósito de la realización de las Jornadas de la Escuela de Orientación Lacaniana, **Futuro** dialogó con quien será el invitado extranjero de honor de dicha actividad, François Leguil. Médico y psiquiatra, Leguil ejerce el psicoanálisis en París, donde además practica la docencia. Entre hoy y mañana estará en Buenos Aires hablando de "la neutralidad del analista".


FRANÇOIS LEGUIL, PSICOANALISTA.

–La profundización de la crisis conduce a un empeoramiento de la calidad material de vida de las poblaciones, y de su salud mental. Afloran entonces los sanadores y hechiceros y los que alientan el consumo de psicofármacos. ¿Qué tiene para ofrecer el psicoanálisis en ese terreno?

–La brujería data del alba de la humanidad. Tiene sus cartas de nobleza. Pero ya no creemos en ella, desde que estamos animados por una exigencia de racionalidad. Sin embargo, no estamos para criticar o condenar a aquellos que creen en ella. Sólo tenemos que difundir el ejemplo de un acercamiento más luminoso y más eficaz para contrarrestar el sufrimiento moral. En cuanto a la charlatanería, Freud señaló desde sus comienzos que las ciencias más institucionalizadas podían producirla ampliamente, tanto como otras disciplinas. El sufrimiento moral afecta el cuerpo, lo enferma y el cuerpo a su vez, agrava este sufrimiento moral; no estamos en contra de los medicamentos, que pueden proveer grandes servicios. Hay que saber, simplemente, que no modifican la causa de los trastornos.

–¿Es válido, en ese sentido, aplicar al psicoanálisis la demanda de cientificación que pesa sobra la medicina? La medicina avanza de manera comprobable en oncología, por ejemplo. ¿Se le puede exigir lo mismo al psicoanálisis en un momento en que crece la sensación de que aumenta la demanda y la cantidad de "enfermos"?

–Las exigencias de cálculo han conquistado a la medicina desde mucho antes de la Segunda Guerra Mundial. Los progresos de esta medicina científica son un beneficio para la humanidad. Cuanto más se multiplican, sin embargo, más dejan de lado todos los sufrimientos humanos que competen a la existencia, a la sociedad, al lenguaje, a las relaciones con los otros. Estos sufrimientos son nuestro objeto; pueden arruinar una vida y envenenar un destino tanto como una enfermedad microbiana, metabólica o cancerosa. Este objeto no se puede poner en cifras, ni agotar con las estadísticas. Si se lo intenta, se tienen muchos resultados, pero en la realidad esto no corresponde a nada creíble, por la sola razón de que la significación no tiene ningún sentido si no respeta la particularidad absoluta de cada caso. Podemos lamentarlo, pero es así: los más grandes sabios que pretenden lo contrario faltan a la seriedad y representan un peligro público pero tan temible como los charlatanes de los que usted hablaba.

–Si la depresión se presenta hoy como una epidemia derivada de la crisis, ¿cuál es el papel que debe jugar la política estatal de Salud Pública en este tema?

–Decir que la depresión es una epidemia no es hacer otra cosa que subrayar que se ha convertido en un fenómeno de masas. Esto es incuestionable, pero no alcanza para pretender que sabemos lo que es. Lo que sabemos es que existen antidepresivos. Estos son activos muy a menudo, pero allí también el mercado internacional y los beneficios de los grandes grupos farmacéuticos pueden hacernos creer que van a regular la cuestión sin ocuparse de la naturaleza de esos sufrimientos. Si se los deja avanzar en esa dirección, los problemas de salud pública van a volverse colosales. Ya lo son en muchos países industrializados. Los psicoanalistas deben ocuparse de hacerlo saber y testimoniar lo que escuchan todos los días.

–Usted puntualiza que hay una visualización crítica de las instituciones y del lugar de éstas en la globalización. ¿Es que entró en crisis la "autoridad" o el formato mismo de las instituciones?

–La crisis de la autoridad no data de ayer; desde hace varios siglos acompaña el despliegue de la tecnología. Lacan teorizaba sobre la declinación del padre, y recientemente, Jacques-Alain Miller mostraba que este tema recorría toda la Comedia Humana de Balzac. La caída de la autoridad no sólo tiene inconvenientes: la igualdad entre los sexos es una de las ventajas. Además aumenta la angustia. El psicoanalista puede formar parte de aquellos que recuerdan a la sociedad que ninguna autoridad nueva es posible si no satisface el deber de la verdad. Sí a la autoridad a condición de que sea auténtica.

–Usted sabrá que la Argentina padeció hace dos años una brutal crisis político-institucional que derivó en la renuncia del presidente y el reclamo casi unánime de la ciudadanía de "que se vayan todos." Sin embargo, dos años después y pese a que hay un gobierno comprometido socialmente, las instituciones siguen siendo las mismas; es decir que "se quedaron todos." ¿Qué reflexión le merece?

–Puedo decirle algo: es una cita de Lacan que, refiriéndose a Freud, dice que "nadie como este hombre de consultorio ha rugido tanto contra el acaparamiento del goce por parte de aquellos que acumulan sobre las espaldas de los otros las cargas de la necesidad".

Una vida...

con 28 años y unas monedas en el bolsillo.

Norteamérica le pareció estar "un siglo atrasada en cuanto a civilización". Era un hombre de formación científica, y veía al autodidacta Edison como un empírico incurable, que "de haber tenido que buscar una aguja en un pajar, hubiese examinado una brizna tras otra, con la paciencia de una abeja". Edison aseguraba que su talento tenía un 99 por ciento de "transpiración", pero Tesla opinaba que "con un poco de teoría y cálculo, Edison se hubiera ahorrado el 90 por ciento de sus esfuerzos".

Pese a todo, Tesla aseguraba que su encuentro con Edison había sido un evento maravilloso en su vida. Por lo menos le valió su primer empleo en el laboratorio de Menlo Park. Edison, financiado por el banquero J. P. Morgan, apostaba por la corriente continua, aunque sus líneas de distribución dejaban mucho que desear en cuanto a seguridad. Los accidentes eran tan comunes que la gente se estaba acostumbrando a eludir los shocks: los Dodgers, el equipo de béisbol, debía su nombre a la habilidad que habían desarrollado los habitantes de Brooklyn para esquivar las descargas eléctricas.

El Mago de Menlo Park le prometió que si perfeccionaba sus motores de corriente continua le pagaría cincuenta mil dólares. El serbio prefería la corriente alterna, pero se puso a trabajar a un ritmo inhumano, de 10.30 a 5 de la mañana. Cuando logró su cometido y se presentó a cobrar, Edison le contestó que "cuando llegara a ser un norteamericano cabal, estaría en condiciones de apreciar una buena broma yanqui". Quizás Henry Ford, que abandonó a Edison en esa época, también habrá sido víctima de algún chiste, pero como gozaba del humor norteamericano le fue bastante mejor.

A Tesla, en cambio, no le quedó otra alternativa que irse. Fundó su propia empresa, la Tesla Electric Co., que dejó algunas ganancias. Pero los inversores se quedaron con todo y se vio obligado a cerrar.

Vuelto a cero, consiguió trabajo como peón y estuvo un año cavando zanjas. Tuvo un golpe de suerte cuando su capataz le presentó a A. K. Brown, de la Western Union, quien rehabilitó la Tesla Co. y financió sus estudios para desarrollar motores de corriente alterna.

En 1887 entró en escena George Westinghouse, que fabricaba frenos para locomotoras. Westinghouse le compró la patente del motor eléctrico en sesenta mil dólares (cinco mil en efectivo y el resto en acciones) y le aseguró que ganaría $ 2,50 por cada HP de electricidad vendido, pero nunca cumplió.

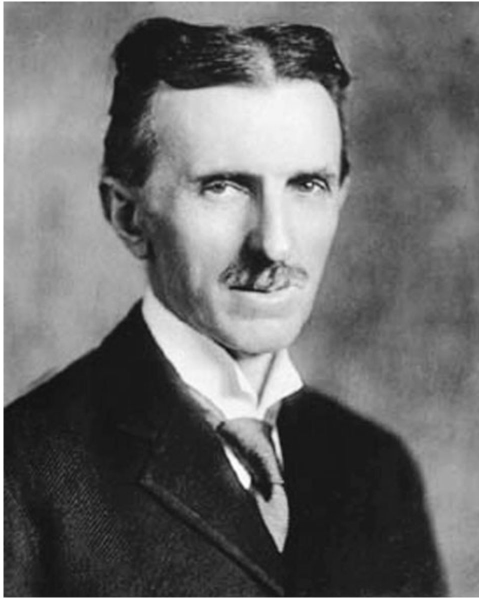
AC/DC: EL NEGOCIO DE LA ENERGIA

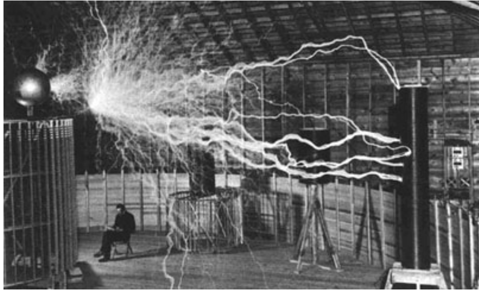
En esos años se desencadenó la "guerra de las corrientes" entre Edison (continua) y Westinghouse (alterna), donde todos jugaron sucio. Westinghouse plagió patentes de Edison, pero éste inventó la silla eléctrica y anduvo electrocutando a perros y gatos para demostrar que la corriente alterna era peligrosa. Hasta logró imponerla para ejecutar a las personas.

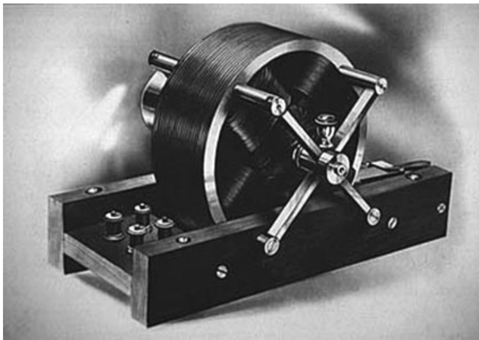
Con la Feria Mundial de Chicago de 1893, Tesla tuvo su gran oportunidad. Cuando Westinghouse presentó un presupuesto por la mitad de lo que pedía General Electric (Edison) la obra le fue adjudicada, y Tesla pudo exhibir sus generadores, dínamos y motores.

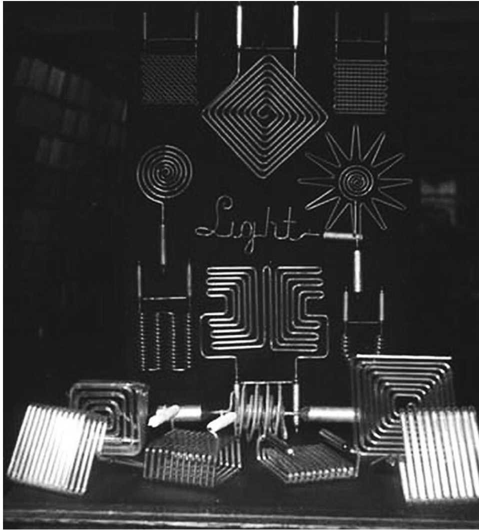
Más tarde, cuando se trató de construir la central del Niágara, la guerra de las corrientes pareció recrudecer, pero el contrato volvió a ser para Westinghouse en cuanto una autoridad científica como Lord Kelvin optó por la tecnología de Tesla. La obra se levantó entre 1893 y 1896, y entre los inversores estaban J. P. Morgan, J. J. Astor, Rothschild y Vanderbilt.

Morgan, que hasta entonces había apostado por Edison, olió el negocio y trató de apoderarse de las patentes de Tesla. Intentó hundir a Westinghouse mediante maniobras bursátiles que hicieron caer sus acciones, para obligarlo a venderle las patentes. Fue entonces que Tesla,


EL EXCENTRICO TESLA A LOS 64 AÑOS (1920).


SU LABORATORIO EN COLORADO SPRINGS.


TESLA PATENTO VARIOS TIPOS DE MOTORES AC.



PRIMERA PRESENTACION DE LUCES DE NEON EN LA EXPOSICION DE COLUMBIA (1893).

movido por la ética y cierta lealtad hacia su empleador, rescindió el contrato y salvó a la empresa de la voracidad de Morgan, aunque él quedó en una difícil situación económica.

LA PATERNIDAD DE LOS INVENTOS

En esos años eran varios los investigadores que intentaban controlar esas ondas de radio que había descubierto Hertz, desde el ruso Alexander Popov hasta el italiano Guglielmo Marconi. Fue este último, del cual Tesla decía irónicamente que estaba usando catorce patentes suyas, quien en 1901 logró transmitir una señal a través del Canal de la Mancha.

Tesla había sido el primero en concebir la ionosfera, donde rebotan las señales de radio, y estaba bastante adelantado en el tema, a pesar de que por entonces andaba empeñado en otro proyecto. Pero Marconi contaba con una patente británica y en Estados Unidos Edison y Carnegie invertían en su empresa, de modo que la Oficina de Patentes le otorgó los derechos de la radio, y en 1911 la Academia sueca le dio el Premio Nobel.

La cuestión de quién había inventado la radio se mantuvo abierta hasta que la Suprema Corte norteamericana le adjudicó la patente a Tesla en 1943, con la intención de frenar una demanda de Marconi, que a la sazón estaba trabajando para Mussolini. Un ejemplo más de lo difícil que resulta establecer –más allá de las patentes– la verdadera paternidad de los inventos.

SEÑALES DEL ESPACIO EXTERIOR

Cuando Marconi transmitía con éxito el primer mensaje radial, Tesla estaba metido en lo que sería el sueño de su vida: la transmisión de energía sin cables. Pensaba que la paz mundial iba a depender de la energía y de las comunicaciones.

Ya en 1890 andaba dando exhibiciones donde encendía lamparitas sin cables, usando su cuerpo como conductor.

Años más tarde, consiguió un aporte de John Jacob Astor II, heredero del monopolio de las pieles. Astor ya había apostado al Niágara y confiaba en el sueño de Tesla. El serbio se había hecho amigo de Mark Twain y de un sobrino de Astor que llevaba el mismo nombre. Su amigo habría de morir en el "Titanic" no sin antes escribir algunas novelas de ciencia ficción y construir el Hotel Waldorf Astoria, donde Tesla viviría en sus últimos años.

Con los treinta mil dólares que le dio Astor (mucho dinero, en ese tiempo), Tesla se fue a Colorado Springs. Instaló una estación experimental en Pikes Peak, donde hizo levantar un enorme mástil coronado por una descomunal bola de cobre. Con él pensaba enviar energía al subsuelo.

En lugar de mandar ondas al espacio, como Marconi, Tesla quería usar la Tierra como conductor. Su física era errónea; seguía creyendo en el éter, y años después despotricó contra Einstein. Para él, la energía no estaba en la materia sino en el espacio interatómico: todavía confiaba en el éter, una entidad que pronto habría de esfumarse para siempre, víctima del experimento de Michelson y Morley y de la Relatividad.

Tesla no logró lo que se proponía, pero hay que reconocer que obtuvo resultados bastante espectaculares. Logró encender 200 lámparas a 40 km y lanzar rayos de 40 m desde su antena. La tierra tembló, en El Paso se quemó una dínamo y se produjo uno de los primeros apagones de la historia. Una de esas noches, Tesla recibió una señal de radio procedente del espacio exterior, y pensó que había hecho contacto con los extraterrestres. Es probable que haya sido el primero en descubrir las posibilidades de la radioastronomía, que tardó varias décadas en desarrollarse.

LA LOCURA DEL MILLON DE DOLARES

En 1901 Tesla volvió a la carga con su idea fija: crear "un sistema de comunicaciones que convirtiera a la Tierra en un inmenso cerebro".

Con el dinero de J. P. Morgan levantó otro laboratorio en Wardenclyffe, un lugar apartado de Long Island. Sus ruinas, que aún hoy siguen siendo de difícil acceso, con el andar del tiempo han dado lugar a toda una leyenda urbana, donde se mezclan el "experimento Filadelfia" con los Hombres de Negro.

Esta vez levantó una torre de más de 50 metros, que sostenía una esfera de acero de 55 toneladas. Para evitar los terremotos, la asentó sobre 16 caños que se hundían en el subsuelo. Los resultados no deben de haber sido satisfactorios, porque abandonó las obras después que Marconi logró transmitir su primer mensaje de radio.

EL RAYO DE LA MUERTE

Tesla se declaraba pacifista y enemigo del racismo. En 1919 escribió que "liberar la energía del átomo puede no ser una bendición sino un desastre para la humanidad". Confiaba en que el desarrollo del transporte aéreo y de las comunicaciones lograría evitar la guerra. A lo sumo, los futuros combates podrían llegar a convertirse en "un mero espectáculo de máquinas que luchan entre sí".

Cuando ya tenía 84 años, el 22 de septiembre de 1940, el *New York Times* publicó un artículo sensacionalista donde le atribuía haber inventado una "telefuerza" que protegería a los Estados Unidos para siempre. Se trataba de un verdadero Rayo de la Muerte "de una millonésima de cm^2" capaz de proyectar "partículas eléctricas microscópicas" *(sic)* que fundirían los motores de los aviones enemigos en un radio de 250 millas.

Anticipándose cuarenta años a Ronald Reagan, el diario aseguraba que con el rayo de Tesla se crearía una verdadera "Muralla China invisible", y argumentaba que una inversión de dos millones de dólares era poco, considerando lo que estaba pasando en Europa. Además, añadía con cierta paranoia, existía la posibilidad de que un escuadrón de terroristas suicidas volaran el Canal de Panamá. En ese caso el rayo no hubiera servido de mucho.

Ocurría que desde 1937 Tesla venía especulando con un rayo de partículas, y hasta los rusos se habían interesado en sus experiencias. Algunos piensan que el láser de partículas desarrollado por Estados Unidos y la Unión Soviética en tiempos de la guerra fría se basó en ideas de Tesla. La Iniciativa de Defensa Estratégica de Ronald Reagan (quien antes de ser presidente había actuado en una película donde había un rayo capaz de derribar aviones) reposaba en esa superarma.

De hecho, cuando Tesla murió, el FBI allanó su departamento y secuestró todos sus papeles, haciendo desaparecer un misterioso cuaderno de notas. Lo que quedó fue rescatado por su sobrino Sava Kovanovich, quien lo despachó a un museo de Belgrado. Sava aseguraba haber viajado en un auto Pierce Arrow modificado por su tío, que sólo tenía una antena y un motor, obviamente de corriente alterna. También dijo que Lee De Forest, un hombre cercano a Edison, se había mostrado interesado.

Con el andar de los años, los documentos perdidos de Tesla han sido desclasificados y se pueden consultar en la Red. Aunque siempre queda la duda de que si no fueran obsoletos todavía estarían guardados bajo siete llaves. El mito se alimenta de esas cosas.

LA LEYENDA CONTINUA

Escarbando entre los detritos que la marea de Internet arroja a nuestras pantallas, se pueden encontrar algunas curiosidades que dan cuenta de la leyenda de los "inventos perdidos de Tesla".

Muchos le atribuyen la invención de la cámara Kirlian; hay quien ofrece los planos de un receptor de energía gratis, o explica la influencia de la "filosofía védica" sobre Tesla.

Los más delirantes son los ufólogos, que le atribuyen la antigravedad y venden informes apócrifos de los mensajes que recibió del espacio, junto a una película censurada de Orson Welles. Hasta juran que viajó a Marte en 1903.

Se diría que el propio Tesla tuvo alguna responsabilidad en estas fantasías, por su costumbre de hacer sensacionales anuncios: alguna vez aseguró que era capaz de partir la Tierra como una manzana, que tenía una válvula sensible a los fantasmas y que se había pasado años tratando de descifrar el enigma de la muerte.

Pero para que no nos quedemos tan tranquilos achacándole todas las chifladuras, recordemos que en su *Autobiografía* cuenta que el detector de fantasmas le había sido pedido por un grupo de ingenieros de Ford, a quienes echó de su oficina.

Por su parte, el "cuerdo" Edison también aseguró que estaba poniendo a punto un aparato para comunicarse con el más allá, y que contaba en su arsenal con varias armas eléctricas capaces de destruir ciudades enteras. También Marconi anduvo un tiempo tratando de convencer al Duce de que poseía un rayo capaz de derribar aviones en vuelo.

Si vamos a ser justos con Tesla, tendríamos que recordar que ése era el clima cultural de su tiempo, y el excéntrico y genial electricista no estaba exento. Para citar una vez más al recordado semiólogo riojano: "¡No lo saquen de contexto!"

NOVEDADES EN CIENCIA

LA QUIMICA CONTRA EL PASO DEL TIEMPO

SCIENTIFIC AMERICAN

No es fácil tener más de dos mil años. La piel comienza a arrugarse, las partes del cuerpo se vuelven cada vez más frágiles y, si se es un soldado de terracota, el maquillaje se disipa. Pero, por suerte, está la química para detener el paso del tiempo: un equipo de científicos alemanes ideó una nueva técnica para proteger a las más de 1500 estatuas chinas de tamaño real desenterradas de cámaras y pozos subterráneos cerca de la aldea de Xi'an en 1974.



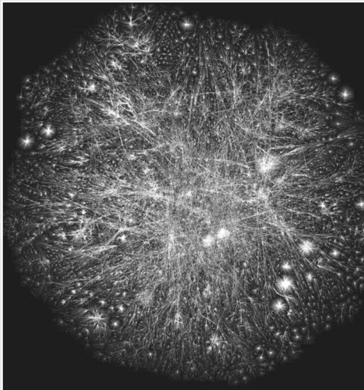
El ejército de guerreros y caballos eran las estrellas del mausoleo levantado en honor al primer emperador chino Qin Shihuangti, quien murió en el año 210 a. C. Sin embargo, el edificio no duró mucho en pie: al poco tiempo, legiones de vándalos incendiaron la tumba y el techo colapsó. Durante los siguientes dos mil años, las estatuas de terracota permanecieron ocultas por el barro, hasta que los arqueólogos los despertaron de su largo sueño. Pero no todas fueron buenas noticias: los pigmentos que adornaban las caras de las estatuas comenzaron a desvanecerse.

Veinticinco años después, un equipo de científicos alemanes (Universidad de Munich), dirigido por Heinz Langhals, encontró una solución, y puso manos a la obra. Con el permiso de las autoridades chinas, los químicos bañaron a los guerreros en una solución que contenía hidroxietil-metacrilato (HEMA), una solución acuosa cuyas moléculas orgánicas, comúnmente utilizadas para hacer plásticos, son lo suficientemente pequeñas como para penetrar los poros de las figuras. Luego, los soldados fueron trasladados a la vecina ciudad de Lintong, donde los bombardearon con electrones en un acelerador de partículas. Gracias a este procedimiento, el líquido impregnado se convirtió en un consistente polímero que, como un pegamento, mantiene unida la frágil superficie de terracota y conserva los pigmentos que la recubrían. Todo sea por cuidar la imagen, con dos mil años a cuestas.

RETRATOS DEL CIBERESPACIO

NewScientist

Se suele decir que una imagen vale más que mil palabras. A lo que debería a agregarse también "más que mil bytes". Resulta que en varios centros de investigación del mundo ya están bien encaminados diversos proyectos para crear representaciones gráficas (y comprensibles) de la World Wide Web. Uno de los últimos se llama "Proyecto Opte" (*www.opte.org*) y fue ideado por el experto de seguridad informático californiano Barrett Lyon. Su peculiaridad estriba en que puede lograr una imagen de la red en un solo día y usando una sola computadora.



A grandes rasgos, el Proyecto Opte consiste en enviar desde una PC un paquete de datos, trazar cómo se distribuye de nodo a nodo y conformar luego un mapa (ver imagen).

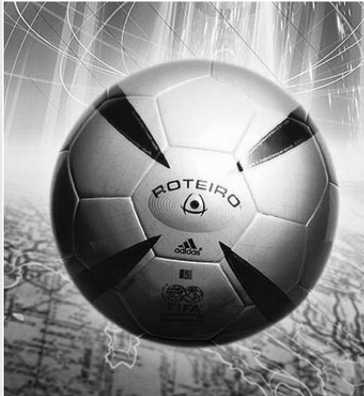
A diferencia del ya existente Internet Mapping Project (de 1998), la iniciativa de Lyon está enteramente basada en un software libre: el código base, encargado de trazar todas las computadoras que conforman la red y de convertir los resultados en datos útiles para la creación del mapa, está escrito en lenguaje Php. La realización gráfica se lleva a cabo con un programa gratuito llamado Graphviz.

Lyon cree que sus mapas muestran de un pantallazo cómo se estructura Internet y pueden ayudar a responder eficazmente ante una epidemia de virus informáticos y ayudar a comprender los efectos de disrupciones causadas por desastres del mundo real. Quienes lo critican sostienen que sus mapas están incompletos, ya que resulta casi imposible incluir en ellos cada una de las conexiones a la World Wide Web. A lo que Lyon responde: "No importa, igualmente el proyecto es arte".

PELOTA DE TRAPO VERSION 2004

SCIENTIFIC AMERICAN

A su lado, la pelota de trapo (recurrente en los comienzos de los fundadores del fútbol argentino) es una reliquia de eras prehistóricas. Bautizada "Roteiro", como homenaje a los antiguos navegantes lusitanos, la pelota oficial de la Eurocopa 2004 está elaborada con los últimos avances tecnológicos en la materia: "Es fruto de cuatro años de investigación y su primera característica son las costuras térmicas", aseguró Herbert Hainerel, presidente de Adidas (la firma deportiva que diseñó este chiche tecnológico).

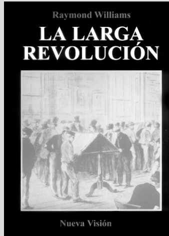


La "esférica", que en menos de un año comenzará a rodar por los campos de Portugal, pesa 440 gramos y tiene una circunferencia de 690 milímetros. Además, cuenta con un diseño innovador en su cromatismo, con una base de color agua metalizado que representa el cielo, una esfera azulada como símbolo del mar y unas líneas plateadas. La particular forma en que fue cosida (no tiene costuras a mano y para unir sus piezas se utilizó una técnica que involucra soldadura por temperatura) confiere a la pelota reacciones uniformes y previsibles, así como una mejor respuesta y mayor rapidez.

La Roteiro, nombre con el que se pretende recordar al navegante portugués Vasco de Gama, que puso ese nombre a su cuaderno de bitácora en su primer viaje a la India, toma el relevo de anteriores "pelotas de última generación" como la Fevernova (Mundial Corea-Japón 2002), la Tricolor (Francia 1998); la Azteca (México 1986) y la Telstar (México 1970).

LIBROS Y PUBLICACIONES

LA LARGA REVOLUCION
Raymond Williams
Buenos Aires: Nueva Visión, 2003, 356 páginas.



La herencia más perdurable del educador, sociólogo y estudioso de la literatura británica Raymond Williams (1921-1988) ha sido el entusiasmo que encendió, y que aún hoy no se ha extinguido, por los llamados "Estudios Culturales". El programa de investigaciones culturales y la metodología que propugnaba para cumplirlo se dieron cita puntual en Estados Unidos, donde programa y método fueron aplicados con brutalidad: se apartó de los curricula clásicos a Eurípides –puesto que en su obra habría misoginia–, y abundaron las tesis acerca del "falocentrismo" en la vida y obra de Shakespeare.

En términos generales, los Estudios Culturales trataron de desplazar la crítica estética de las formas artísticas de una sociedad, y colocar el énfasis sobre el análisis de su función en la cultura. A su vez, este análisis, atento a las ideologías y a sus conformaciones institucionales como la educación y los medios de comunicación, estudiaba el reflujo y la reconducción de la cultura sobre la sociedad y aun la política y la economía. Por eso mismo se asocia a los Estudios Culturales con una posición de "materialismo cultural".

La revolución a la que alude el título de esta obra de Williams es la cultural, más prolongada, penetrante y difícil de evaluar —según el autor— que las revoluciones industrial y democrática. Williams no traiciona sus orígenes proletarios, por eso sus alarmas en contra del capitalismo desdeñaron el tono agrio que muchas veces fue el de la Escuela de Frankfurt. Para Williams, las experiencias vividas no pueden someterse con tanta docilidad a sistemas teóricos. Y en *La larga revolución*, cuya edición ampliada de 1965 es la que se reproduce en 2003, despliega esta convicción en un recorrido que va del análisis filosófico a la sociología de Gran Bretaña en los años '60s. Se trata de un libro decididamente preThatcher: el neoliberalismo ya estaba allí esperando, pero reconocerlo hubiese significado admitir que a la revolución democrática, acaso, le faltaba un trecho por recorrer.

Sergio Di Nucci

AGENDA CIENTIFICA

TELESCOPIOS EN LA PLAZA
Hoy a las 21, el Observatorio Buenos Aires realizará en la plaza Roque Sáenz Peña (Av. Juan B. Justo y Boyacá), una jornada gratuita de observación a través de telescopios. Se suspende por lluvia. Informes: *observatorioba@ciudad.com.ar*

TEATRO Y CIENCIA
Los lunes a las 21 se presenta en la Sala Abasto Social Club (Humahuaca 3649) la obra *Beckett Argentinien*, del grupo (H)umoris Dramatis. Inspirada en *Acto sin Palabras I y II* de Samuel Beckett, cuenta la historia de un científico que estudia a un argentino, tratando de comprender sus pensamientos, conductas y emociones. Informes: 4862-7205, *www.humorisdramatis.com.ar*

MENSAJES A FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

MANUEL SADOSKY, UN MATEMATICO ILUSTRE

Al maestro con cariño

POR GUILLERMO JAIM ETCHEVERRY *

(Palabras pronunciadas en el acto en homenaje al Dr. Manuel Sadosky declarado Ciudadano Ilustre por la Legislatura de la Ciudad de Buenos Aires el 2 de diciembre de 2003)

La oportunidad de pronunciar unas pocas palabras en un acto de esta trascendencia constituye para mí un privilegio inesperado que me honra y que agradezco sinceramente.

La declaración del Doctor Manuel Sadosky como Ciudadano Ilustre por parte de la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires representa el justificado reconocimiento de la ciudad a una de las figuras más emblemáticas de su cultura. Don Manuel nació, se educó, trabajó y, sobre todo, enseñó en Buenos Aires, ciudad a la que ha estado ligado durante casi toda su vida.

Su historia personal es ampliamente conocida. Maestro Normal en 1931, Licenciado en Físico Matemática en la Universidad de Buenos Aires en 1937, doctorado en 1940. Comienza entonces su labor docente que desarrolla hasta 1946 cuando viaja a Europa para perfeccionarse en matemática aplicada, regresando al país en 1949. En 1956 regresa a la Universidad de Buenos Aires donde se desempeña como profesor de Matemática en nuestra Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Durante el período que se extiende hasta 1966 desempeña un papel protagónico en las transformaciones de nuestra universidad que han hecho que ese período sea considerado como uno de los más brillantes de su historia. Sadosky es entonces vicedecano de la Facultad de Ciencias Exactas, crea y dirige el Instituto de Cálculo en 1960 y preside el Departamento de Pedagogía Universitaria, desde donde se ponen en práctica numerosas iniciativas innovadoras. Luego de la Noche de los Bastones Largos en 1966, viaja al Uruguay donde organiza el Instituto de Cálculo de la Universidad de la República en Montevideo. En 1983, es convocado para desempeñarse al frente de la Secretaría de Ciencia y Técnica, cargo que ocupó hasta 1989.

He preferido mencionar muy sucintamente la actuación académica del profesor Sadosky porque quisiera detenerme a considerar la significación de su figura que trasciende la simple enumeración de cargos, trabajos y distinciones. Quiero, en cambio, destacar la trascendente significación simbólica de su figura. Si correspondiera sintetizarla en una palabra, no dudaría en elegir la de **maestro**. Don Manuel es, antes que nada, un ejemplo de maestro. Y esa dedicación por el otro, ese interés apasionado por los demás se pone de manifiesto en la dimensión esencialmente humana que es la de ser maestro. En todas sus intervenciones, en todos sus escritos, en todas sus opiniones se advierte esa preocupación por la educación, ese desvelo por la formación de los jóvenes.

También para la universidad argentina y para la de Buenos Aires en particular, Sadosky representa un símbolo. El símbolo de lo mejor que hemos podido ser y la fuente de inspiración y aliento para intentar reconquistar la confianza en que, como lo hicieron entonces quienes guiaron los destinos de la institución, es posible construir una universidad preocupada por la enseñanza, centrada en la investigación, desvelada por la calidad de docentes y estudiantes.

Jorge Larrosa



SADOSKY RECIBE DE FINVARB LA DISTINCION.

Pero, por sobre todo, la actuación de Sadosky nos señala que es preciso volver a generar una preocupación compartida por la universidad. Es en esa obsesión común donde coincidieron durante ese período personalidades de extracciones ideológicas muy diferentes pero que compartían la pasión por generar una atmósfera académica en la Argentina. La redacción del Estatuto Universitario en 1958 fue un ejemplo de armónica cooperación intelectual destinada a elaborar un marco normativo común, que es el que rige en la actualidad. A propósito de esta experiencia, don Manuel señala que si bien Eduardo Braun Menéndez, otra figura descollante de la época, no participaba de muchas de las ideas que prevalecieron en la redacción del Estatuto, fue él quien pidió un voto de aplauso para los redactores, considerando que la normalización de la universidad era en sí misma un gran avance. Es que, como dice el mismo Sadosky, "el centro de gravedad de la vida de aquellas personas era la universidad". Y a propósito de Braun Menéndez, afirma: "A alguna gente de la Universidad le resultaba extraña la relación que habíamos establecido, pero lo que nos vinculó fue la pasión con que un número apreciable de personas, graduados y estudiantes, contribuíamos a hacer una nueva universidad. Eduardo Braun Menéndez –concluye– fue uno de los hombres más excepcionales que he conocido".

Creo que esas palabras encierran la verdadera lección de grandeza que nos da la trayectoria de don Manuel a quien hoy honramos. La del maestro militante en todos los campos en los que le correspondió actuar. Ese ejemplo es el que hoy debemos rescatar. Cuando la discusión sobre la sustancia de nuestra acción universitaria parece secundaria, cuando sólo parece preocuparnos el rédito económico o la protección de posiciones o privilegios de grupos o personas, el tener junto a nosotros figuras como la que hoy honramos debería hacernos avergonzar, porque dejan en evidencia lo pequeño de nuestras ambiciones, lo corto de nuestras miradas.

Ciudadano Sadosky: gracias por sus empecinadas lecciones de valor cívico y por su permanente ejemplo de apasionada preocupación por nuestro destino común, tan indisolublemente ligado a la educación. Por esas lecciones, por ese ejemplo de vida, es grande. Por eso es y seguirá siendo, ilustre.

** Rector de la Universidad de Buenos Aires.*

FINAL DE JUEGO / CORREO DE LECTORES

Donde se habla de los cínicos, Diógenes y Sócrates y se propone un enigma con (otros) tres filósofos despistados

POR LEONARDO MOLEDO

–Bueno –dijo el Comisario Inspector–. Ya contamos algunas historias de Diógenes. Ahora, hablemos un poco de los cínicos en general.

–Sí –dijo Kuhn–. En realidad, yo diría que la escuela cínica es más bien una "antiescuela". Ellos consideraban que la autosuficiencia era el camino hacia la felicidad.

–La autosuficiencia, la autarquía –dijo el Comisario Inspector–. Parece que la policía de la provincia de Buenos Aires es bastante cínica.

–Especialmente en eso de guiarse únicamente por sus propios principios –dijo Kuhn–. Pero no sé. Los cínicos reivindicaban la parodia, la sátira, la anécdota o la burla escandalosa y provocadora, el incesto. Pero no reivindicaban el secuestro, por ejemplo.

–Sí –dijo el Comisario Inspector–. La verdad es que no me lo imagino a Antístenes (450-366 a.C.), el fundador de la escuela, en la Bonaerense.

–Yo tampoco –dijo Kuhn–. Antístenes fundó la escuela cínica por el lado de Diógenes y a través de Zenón de Citio, la escuela estoica, lo cual no es poco. Su discípulo Diógenes de Sinope (Sinope 413 a.C., Corinto 323 a.C.), llevó al extremo sus enseñanzas: vivía en un tonel, buscaba a plena luz del día con un candil, se masturbaba en público, comía carne cruda, escribía libros a favor del incesto y del canibalismo. Platón decía que era un Sócrates que se había vuelto loco.

–No está mal –dijo Kuhn–. Pero un Sócrates que se hubiera vuelto loco no habría bebido la cicuta.

–O al revés –dijo el Comisario Inspector–. Quizá Sócrates era el loco y Diógenes el cuerdo. O quizá, Sócrates fue sencillamente Diógenes, y recíprocamente. Pero vamos a enigma. Como todos sabemos, a los efectos de este enigma, los epicúreos sólo hacen preguntas cuya respuesta ya saben, y los cínicos sólo hacen preguntas cuyas respuestas desconocen. En una calle de Atenas se cruzan tres filósofos, y se escucha lo siguiente:

–¿Entre nosotros tres hay algún cínico? –pregunta el primero.

–¿Tú eres cínico? –pregunta el segundo al tercero.

–¿Entre nosotros hay algún epicúreo? –pregunta el tercero.

¿Se pueden saber qué era cada uno?

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Se puede saber? ¿Y piensan que en realidad Sócrates era Diógenes y Diógenes era Sócrates?

Correo de lectores

DIOGENES Y ARISTIPO

Me resultó muy interesante el enigma. Observando las operaciones matemáticas que he realizado deduzco que sin importar la cantidad de vueltas de cada atleta, las veces que se cruzan es igual a la suma de esas cantidades. La dificultad de escribir notación matemática en una PC e incluir el grafiquito de la pista me conducen a dar la respuesta sin mostrar las operaciones que me permitieron llegar al resultado: Con las 11 vueltas dadas por Diógenes y las 7 de Aristipo son 18 las veces que se cruzaron en la pista.

Fabio Bernasconi